

日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

JC929 U.S. PRO
10/07/929
02/20/02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日
Date of Application:

2001年 2月 26日

#2/kidn/t
Papers
R.T. for
3/21/02

出願番号
Application Number:

特願2001-050371

出願人
Applicant(s):

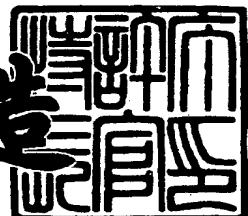
矢崎総業株式会社



2001年12月28日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3112697

【書類名】 特許願
【整理番号】 YZK-5460
【提出日】 平成13年 2月26日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H01R 15/00
H01R 13/405
【発明の名称】 コネクタ
【請求項の数】 2
【発明者】
【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎部品株式会社
社内
【氏名】 村上 孝夫
【特許出願人】
【識別番号】 000006895
【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社
【代表者】 矢崎 裕彦
【代理人】
【識別番号】 100083806
【弁理士】
【氏名又は名称】 三好 秀和
【電話番号】 03-3504-3075
【選任した代理人】
【識別番号】 100068342
【弁理士】
【氏名又は名称】 三好 保男
【選任した代理人】
【識別番号】 100100712
【弁理士】
【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100087365

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 彰

【選任した代理人】

【識別番号】 100079946

【弁理士】

【氏名又は名称】 横屋 超夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

特2001-050371

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708734

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 被覆部を剥離されて芯線部が所定長さ露出している被覆電線の端末に、前記芯線部に加締められた芯線加締め部により接続される端子と、この端子の外周を覆うと共に前記被覆電線の端末が内部に埋め込まれている合成樹脂からなるハウジング部とを備えたコネクタにおいて、

前記芯線加締め部が、前記端子の長手方向に形成された複数の加締め部からなり、前記芯線部に加締められた状態で、前記複数の加締め部の周囲から前記芯線部を所定の面積露出させて前記ハウジング部を形成するときに前記芯線部内に合成樹脂を入り込ませることを特徴とするコネクタ。

【請求項2】 被覆部を剥離されて芯線部が所定長さ露出している被覆電線の端末に、前記芯線部に加締められた芯線加締め部により接続される端子と、この端子の外周を覆うと共に前記被覆電線の端末が内部に埋め込まれている合成樹脂からなるハウジング部とを備えたコネクタにおいて、

前記芯線加締め部が、前記芯線部に加締められた状態で、前記芯線部を所定の面積露出させる開口を有し、前記ハウジング部を形成するときに前記開口から前記芯線部内に合成樹脂を入り込ませることを特徴とするコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、被覆電線の端末に接続された端子を合成樹脂からなるハウジング部により覆うことで形成されるコネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来のコネクタ1は、図4～図6に示すように、複数本の導体3からなる芯線部5の外周を合成樹脂からなる被覆部7により被覆している被覆電線9の端末に設けられており、被覆電線9の端末に接続された端子11と、この端子11および被覆電線9の端末の外周を覆うハウジング部13とを備えている。

【0003】

端子11は、導電性を有した金属などを打ち抜いて形成され、一側を筒状に折り曲げられて相手端子と接触する接触部15と、他側に設けられて被覆電線9の端末の被覆部7に加締められる被覆加締め部17と、被覆電線9の端末の被覆部7を剥離されて露出している芯線部5に加締められる芯線加締め部19とを備えている。

【0004】

また、ハウジング部13は、合成樹脂からなり、端子11の接触部15から被覆電線9の端末の被覆部7までの外周を覆うと共に、内部に被覆電線9の端末が埋め込まれている。また、ハウジング部13は、相手端子が挿入されて端子11の接触部15と相手端子とを接続可能とする挿入開口21を備えている。

【0005】

このようなコネクタ1を形成するときには、端子11を被覆電線9の端末に接続し、端子11および被覆電線9の端末の外周を覆うハウジング部13を形成する。端子11の被覆電線9の端末への接続は、予め被覆電線9の端末の被覆部7を剥離して芯線部5を露出させ、芯線部5および被覆部7にそれぞれ端子11の芯線加締め部19および被覆加締め部17を加締めることで行われる。その後、被覆電線9の端末および端子11の外周にハウジング部13が形成する。

【0006】

ハウジング部13を形成するときには、まず、端子11および被覆電線9の端末を図示しない金型の内部に配置し、次に、軟化された合成樹脂を金型の内部に充填する。そして、金型内に充填された合成樹脂が硬化するとハウジング部13が形成される。

【0007】

この状態では、被覆電線9の端末および端子11の外周がハウジング部13により覆われていると共に、ハウジング部13の内部に被覆電線9の端末が埋め込まれている。また、被覆電線9の端末では、ハウジング部13の形成時に合成樹脂が芯線部5内の複数本の導体3間に入り込んでおり、これらの導体3間に水分が侵入することを防止されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記従来のコネクタ1では、芯線部5が芯線加締め部19に加締められた状態で、芯線部5が芯線加締め部19の長手方向の両側から若干突出して露出していたため、ハウジング部13の形成時に、金型内に充填された軟化状態の合成樹脂と芯線部5との接する面積が小さく、合成樹脂が芯線部5内の複数本の導体3間に入り込む効率が悪かった。

【0009】

この結果、コネクタ1では、芯線部5内の複数本の導体3間に確実に合成樹脂が入り込む前に合成樹脂が硬化して芯線部5内の導体3間の防水を行うことができず、端子11の接触部15とハウジング部13との間などから侵入した水分が導体3間に侵入して導体3が酸化することがあった。この場合には、被覆電線9の耐久性が低下すると共に、被覆電線9の電気抵抗値が低下するおそれがあった。

【0010】

そこで、本発明は、芯線部内の防水性能を向上することができるコネクタの提供を目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項1記載の発明は、被覆部を剥離されて芯線部が所定長さ露出している被覆電線の端末に、前記芯線部に加締められた芯線加締め部により接続される端子と、この端子の外周を覆うと共に前記被覆電線の端末が内部に埋め込まれている合成樹脂からなるハウジング部とを備えたコネクタにおいて、前記芯線加締め部が、前記端子の長手方向に形成された複数の加締め部からなり、前記芯線部に加締められた状態で、前記複数の加締め部の周囲から前記芯線部を所定の面積露出させて前記ハウジング部を形成するときに前記芯線部内に合成樹脂を入り込ませることを特徴とする。

【0012】

このように構成された請求項1記載の発明では、被覆電線の端末の被覆部を剥

離されて露出した芯線部に芯線加締め部を加締めて被覆電線の端末に端子を接続する。このとき、被覆電線の端末の芯線部が芯線加締め部の長手方向の両側から露出した状態となっているのに加え、芯線部が複数の加締め部の周囲から所定の面積露出している。

【0013】

そこで、ハウジング部を形成すると、被覆電線の端末の芯線部が芯線加締め部の長手方向の両側から露出した状態となっている部分、および芯線部の複数の加締め部の周囲により所定の面積露出した部分から芯線部内に合成樹脂が入り込む。

【0014】

請求項2記載の発明は、被覆部を剥離されて芯線部が所定長さ露出している被覆電線の端末に、前記芯線部に加締められた芯線加締め部により接続される端子と、この端子の外周を覆うと共に前記被覆電線の端末が内部に埋め込まれている合成樹脂からなるハウジング部とを備えたコネクタにおいて、前記芯線加締め部が、前記芯線部に加締められた状態で、前記芯線部を所定の面積露出させる開口を有し、前記ハウジング部を形成するときに前記開口から前記芯線部内に合成樹脂を入り込ませることを特徴とする。

【0015】

このように構成された請求項2記載の発明は、被覆電線の端末の被覆部を剥離されて露出した芯線部に芯線加締め部を加締めて被覆電線の端末に端子を接続する。このとき、被覆電線の端末の芯線部が芯線加締め部の長手方向の両側から露出しているのに加え、芯線部が芯線加締め部の開口から所定の面積露出している。

【0016】

そこで、ハウジング部を形成すると、被覆電線の端末の芯線部が芯線加締め部の長手方向の両側から露出した部分、および芯線部の芯線加締め部の開口により所定の面積露出した部分から芯線部内に合成樹脂が入り込む。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明にかかるコネクタの実施形態について説明する。

【0018】

<第1実施形態>

図1は、本願発明にかかるコネクタの第1実施形態を示す断面図である。図2は、図1に示すコネクタに用いられている端子の展開状態の平面図である。

【0019】

コネクタ23は、図1に示すように、被覆部7を剥離されて複数本の導体3からなる芯線部5が所定長さ露出している被覆電線9の端末に設けられ、この被覆電線9の端末に接続されている端子25と、この端子25の外周を覆うと共に被覆電線9の端末が内部に埋め込まっているハウジング部27とからなる。

【0020】

端子25は、図1、図2に示すように、導電性を有した金属板などを打ち抜いて展開状態に形成されており、矩形板状の端子本体29と、この端子本体29の長手方向の一側に設けられて筒状に折り曲げられる接触部31と、端子本体29の他側に設けられて被覆電線9の端末の被覆部7に加締められる被覆加締め部33と、端子本体29の接触部31と被覆加締め部33との間に設けられて被覆電線9の端末の芯線部5に加締められる芯線加締め部35とからなる。

【0021】

接触部31は、展開状態で略正方形の平板状に形成されており、端子本体29の一側から長手方向に延設されている。また、接触部31は、幅方向の両側が端子本体29の幅方向の両側に対して外側に突出した状態となっている。この接触部31は、図1に示すように、幅方向の両側を折り曲げることで長尺中空筒状に形成され、内部に相手端子が挿入されて接触する。そして、接触部31が長手方向の一側に設けられている端子本体29の他側には、被覆加締め部33が設けられている。

【0022】

被覆加締め部33は、図2に示すように、矩形板状の一対の支持壁部37、37により形成されている。これらの支持壁部37、37は、端子本体29の他側の幅方向の両側から幅方向に延設されている。また、支持壁部37、37は、先

端間が被覆部7の外周面の周方向の寸法より若干小さい寸法に形成されている。そして、支持壁部37、37は、被覆加締め部33による被覆電線9の端末の被覆部7の加締め状態で、それぞれ被覆部7に圧着して被覆電線9を支持する。なお、被覆加締め部33は、端子25の使用形態などに応じて適宜省略してもよい。

【0023】

上述したように被覆加締め部33と接触部31との間に設けられている芯線加締め部35は、端子本体29の一側に設けられた第1の加締め部39とこの第1の加締め部39に対して端子本体29の他側に設けられた第2の加締め部41とからなる。第1の加締め部39は、矩形板状の一対の圧着壁部43、43からなり、端子本体29の幅方向の両側からそれぞれ幅方向に延設されている。これらの圧着壁部43、43は、先端間が芯線部5の外周面の周方向の寸法より若干小さい寸法に形成されている。そして、圧着壁部43、43は、芯線加締め部35による被覆電線9の端末の芯線部5の加締め状態で、それぞれ芯線部5に圧着する。また、圧着壁部43、43の先端間に、芯線加締め部35による芯線部5の加締め状態で、芯線部5に噛み込む突条部45、45が設けられている。

【0024】

第2の加締め部41は、第1の加締め部39と略同一形状に形成された矩形板状の一対の圧着壁部47、47からなり、端子本体29の幅方向の両側からそれぞれ幅方向に延設されている。これらの圧着壁部47、47は、先端間が芯線部5の外周面の周方向の寸法より若干小さい寸法に形成されている。そして、圧着壁部47、47は、芯線加締め部35による被覆電線9の端末の芯線部5の加締め状態で、それぞれ芯線部5に圧着する。また、圧着壁部47、47の先端間に、芯線加締め部35による芯線部5の加締め状態で、芯線部5に噛み込む突条部49、49が設けられている。

【0025】

この第2の加締め部は、第1の加締め部39と被覆加締め部33との略中間部分に配置されており、第1の加締め部39および被覆加締め部33との間に端子本体29の長手方向に所定のピッチを有している。そして、第2の加締め部41

は、芯線加締め部35による被覆電線9の端末の芯線部5の加締め状態で、自身および第1の加締め部39の周囲である第1の加締め部39との間および被覆加締め部33との間から芯線部5を所定の面積露出させて後述するハウジング部27の形成時に合成樹脂が芯線部5内に入り込むようになっている。このように形成されている端子25は、外周がハウジング部27により覆われている。

【0026】

ハウジング部27は、絶縁性を有した合成樹脂からなり、端子25の接触部31の先端から被覆電線9の端末の被覆部7までの間の外周を覆っていると共に、接触部31の他側の端部から被覆電線9の端末にかけて内部に埋め込まれている。このハウジング部27は、長手方向の一側に相手端子を挿入するための挿入開口51を有しており、接触部31の内部と外側とを連通している。また、ハウジング部27は、長手方向の他側から被覆電線9が外側に引き出されている。

【0027】

このように形成されているコネクタ23を組み付けるときには、図示しないが、端子25を被覆電線9の端末に接続し、端子25および被覆電線9の端末の外周を覆うハウジング部27を形成する。端子25の被覆電線9の端末への接続は、予め被覆電線9の端末の被覆部7を剥離して芯線部5を露出させ、芯線部5および被覆部7にそれぞれ端子25の芯線加締め部35および被覆加締め部33を加締めることで行われる。

【0028】

端子25が被覆電線9の端末に接続された状態では、第1の加締め部39の圧着壁部43、43および第2の加締め部41の圧着壁部47、47がそれぞれ芯線部5に圧着され、端子25が芯線加締め部35により被覆電線9に導通している。また、端子25は、被覆加締め部33の支持壁部37、37がそれぞれ被覆部7に圧着されて被覆部7を支持し、被覆電線9の端末への接続状態を保持されている。

【0029】

さらに、被覆電線9の端末の芯線部5は、従来と同様に芯線加締め部35の長手方向の両側から突出して露出した状態となっているのに加え、第1の加締め部

39と第2の加締め部41との間および第2の加締め部41と被覆加締め部33との間から所定の面積露出した状態となっている。

【0030】

また、芯線部5は、第1の加締め部39と被覆加締め部33との中間部分で第2の加締め部41により支持されており、第1の加締め部39と被覆加締め部33との中間部分での不意な撓みが規制され、端子25の取り回し時に他の部材に引っ掛かるなどの不具合を防止されている。

【0031】

そして、被覆電線9の端末および端子25の外周にハウジング部27を形成する。ハウジング部27を形成するときには、まず、端子25および被覆電線9の端末を図示しない金型の内部に配置し、次に、軟化された合成樹脂を金型の内部に充填する。

【0032】

軟化された合成樹脂が金型の内部に充填されると、端子25および被覆電線9の端末の外周部分に合成樹脂が入り込むと共に、端子25の接触部31の長手方向の他側部分から被覆電線9の端末にかけて合成樹脂内に埋め込まれた状態となる。また、被覆電線9の端末では、芯線部5が合成樹脂に接した部分から合成樹脂が芯線部5内に入り込む。

【0033】

このとき、被覆電線9の端末では、芯線加締め部35の両側からの突出部分と、第1の加締め部39と第2の加締め部41との間および第2の加締め部41と被覆加締め部33との間とから芯線部5が軟化状態の合成樹脂に接しており、合成樹脂が芯線部5内に入り込む効率が向上している。また、被覆電線9の端末の芯線部5は、第1の加締め部39と第2の加締め部41との間および第2加締め部と被覆加締め部33との間で複数の導体3間が若干ばらけた状態となっており、軟化状態の合成樹脂が内部に入り込む効率がより向上している。

【0034】

この結果、被覆電線9の端末では、芯線部5内の複数の導体3間に軟化状態の合成樹脂が硬化前に確実に入り込む。

【0035】

そして、金型内に充填された合成樹脂が硬化するとハウジング部27が形成される。この状態では、被覆電線9の端末および端子25の外周がハウジング部27により覆われていると共に、ハウジング部27の内部に被覆電線9の端末が埋め込まれている。また、被覆電線9の端末では、硬化した合成樹脂が芯線部5内の複数本の導体3間に入り込んでいるため、これらの導体3間に水分が侵入することを防止されている。

【0036】

上記本実施形態のコネクタ23では、従来と同様に被覆電線9の端末の芯線部5が芯線加締め部35の長手方向の両側から突出した状態となっているのに加え、第1、第2の加締め部39、41の周囲である第1の加締め部39と第2の加締め部41との間、および第2の加締め部41と被覆加締め部33との間から被覆電線9の端末の芯線部5が所定の面積露出した状態となっているため、ハウジング部27の形成時に軟化状態の合成樹脂が芯線部4内の複数本の導体3間に入り込む効率が向上している。

【0037】

この結果、ハウジング部27の形成時には、芯線部5内の複数の導体3間に軟化状態の合成樹脂が確実に入り込んで硬化し、芯線部5内の導体3間を確実に防水できる。このため、コネクタ23では、被覆電線9の芯線部5内に水分が侵入して芯線部5の複数の導体3が酸化されることを防止し、被覆電線9の耐久性が低下することや被覆電線9の電気抵抗値が低下することなどの不具合を確実に防止することができる。

【0038】

また、コネクタ23では、芯線加締め部35による被覆電線9の端末の芯線部5の加締め状態で、第1の加締め部39と第2の加締め部41との間および第2加締め部と被覆加締め部33との間で芯線部5の複数の導体3間が若干ばらけた状態となっている。このため、ハウジング部27に形成時に軟化状態の合成樹脂が被覆電線9端末の芯線部4内の複数本の導体3間に入り込む効率がより向上しており、軟化状態の合成樹脂を硬化前に芯線部5内の複数の導体3間に、より確

実に入り込ませることができる。

【0039】

さらに、コネクタ23では、芯線部5が第1の加締め部39と被覆加締め部33との中間部分で第2の加締め部41により支持されているため、第1の加締め部39と被覆加締め部33との中間部分での不意な撓みが規制され、端子25の取り回し時などに芯線部5を他の部材に引っ掛けなどの不具合を防止することができる。

【0040】

なお、上記本実施形態では、被覆電線9の端末の被覆部7を剥離されて露出した芯線部5の長さ、および軟化状態の合成樹脂が硬化するまで所要時間などに応じて第1、第2の加締め部39、41間のピッチおよび第2の加締め部41と被覆加締め部33とのピッチを適宜設定し、ハウジング部27の形成時に芯線部5内に合成樹脂を充分に入り込ませることができるように芯線加締め部35による加締め状態で芯線部5を所定の面積露出させている。

【0041】

また、本実施形態では、芯線加締め部35により被覆電線9の端末の芯線部5を加締めた状態で、第1の加締め部39と第2の加締め部41との間、および第2の加締め部41と被覆加締め部33との間に芯線部5を所定の面積露出させていたが、第2の加締め部41を被覆加締め部33に近づけて第1、第2の加締め部39、41間のみにより芯線部5を所定の面積露出させてもよい。

【0042】

この場合、従来の芯線加締め部を端子の長手方向に分割して第1の加締め部と第2の加締め部とを形成した状態とし、第1の加締め部と第2の加締め部との間に所定の面積露出させるようにすることで、端子を大型化することなく防水性能を向上することができる。

【0043】

また、本実施形態では、芯線加締め部35を第1の加締め部39と第2の加締め部41との2つの加締め部により形成していたが、3つ以上の複数個の加締め部により構成してもよい。この場合には、芯線加締め部により芯線部を加締めた

状態で、芯線部の不用意な撓みなどをより確実に防止することができる。

【0044】

<第2実施形態>

以下、本発明にかかるコネクタの第2実施形態について図3を参照して説明する。なお、上記実施形態と同一構成部分には、同一符号を付して詳細な説明を省略する。図3は、本発明にかかるコネクタの第2実施形態に用いられている端子の展開状態を示す平面図である。

【0045】

本実施形態のコネクタは、上記実施形態のコネクタ23において、図3に示すように、端子53の芯線加締め部55を一对の圧着壁部57、57により構成し、これらの圧着壁部57、57にそれぞれ開口59、59を形成したものである

【0046】

端子53は、導電性を有した金属板などを打ち抜いて展開状態に形成されており、矩形板状の端子本体29と、この端子本体29の長手方向の一側に設けられて筒状に折り曲げられる接触部31と、端子本体29の他側に設けられて被覆電線9（不図示）の端末の被覆部7（不図示）に加締められる被覆加締め部33と、端子本体29の接触部31と被覆加締め部33との間に設けられて被覆電線9の端末の芯線部5（不図示）に加締められる芯線加締め部55とからなる。

【0047】

芯線加締め部55は、矩形板状体からなる一对の圧着壁部57、57と、この圧着壁部57、57にそれぞれ設けられた開口59、59とを備えている。圧着壁部57、57は、端子本体29の幅方向の両側から幅方向に延設されていると共に、端子本体29の長手方向に沿って設けられている。これらの圧着壁部57、57は、先端間が芯線部5の外周面の周方向の寸法より若干小さい寸法に形成されている。また、圧着壁部57、57は、長手方向の寸法が、被覆電線9の端末の被覆部7を剥離されて所定長さ露出している芯線部5の長手方向の寸法と略同一か若干小さい寸法に設定されており、芯線加締め部55による被覆電線9の端末の芯線部5の加締め状態で、それぞれ芯線部5を圧着して略全域を覆う。ま

た、圧着壁部57、57の先端間には、芯線加締め部55による芯線部5の加締め状態で、長手方向の両側にそれぞれ芯線部5に噛み込む突条部61、61が設けられている。

【0048】

上述した圧着壁部57、57に設けられている開口59、59は、矩形形状となっており、それぞれ圧着壁部57、57の両側の突条部61、61間に圧着壁部57、57の長手方向に沿って形成されている。これらの開口59、59は、被覆電線9の端末の芯線部5に芯線加締め部55が加締められた状態で、芯線部5を所定の面積露出させてハウジング部27（不図示）の形成時に合成樹脂が芯線部5内に入り込むようになっている。

【0049】

このようなコネクタを組み付けるときには、図示しないが、端子53を被覆電線9の端末に接続し、端子53および被覆電線9の端末の外周を覆うハウジング部27を形成する。端子53の被覆電線9の端末への接続は、予め被覆電線9の端末の被覆部7を剥離して芯線部5を露出させ、芯線部5および被覆部7にそれぞれ端子53の芯線加締め部55および被覆加締め部33を加締めることで行われる。

【0050】

端子53が被覆電線9の端末に接続された状態では、芯線加締め部55の圧着壁部57、57がそれぞれ芯線部5に圧着されて芯線部5を圧着壁部57、57により略全域を覆っていると共に、圧着壁部57、57の長手方向の両側から芯線部5が若干突出している。また、被覆電線9の端末の芯線部5は、芯線加締め部55の長手方向の両側からの突出して露出しているのに加え、圧着壁部57、57の開口59、59から所定の面積露出している。

【0051】

さらに、芯線加締め部55は、芯線部5に加締められた状態で、開口59、59が芯線部5に食い込んでおり、芯線加締め部55と芯線部5との機械的な、および電気的な接続を安定させる。

【0052】

また、端子53は、被覆加締め部33の支持壁部37、37がそれぞれ被覆部7に圧着されて被覆部7を支持し、被覆電線9の端末への接続状態を保持している。

【0053】

そして、被覆電線9の端末および端子53の外周にハウジング部27を形成する。ハウジング部27を形成するときには、まず、端子53および被覆電線9の端末を図示しない金型の内部に配置し、次に、軟化された合成樹脂を金型の内部に充填する。

【0054】

軟化された合成樹脂が金型の内部に充填されると、端子53および被覆電線9の端末の外周部分に合成樹脂が入り込むと共に、端子53の接触部31の長手方向の他側部分から被覆電線9の端末にかけて合成樹脂内に埋め込まれた状態となる。また、被覆電線9の端末では、芯線部5が合成樹脂に接した部分から合成樹脂が芯線部5内に入り込む。

【0055】

このとき、被覆電線9の端末では、芯線加締め部55の両側からの突出部分と、芯線加締め部55の開口59、59とから芯線部5が軟化状態の合成樹脂に接しており、合成樹脂が芯線部5内に入り込む効率が向上している。このため、被覆電線9の端末では、芯線部5内の複数の導体3間に軟化状態の合成樹脂が硬化前に確実に入り込む。

【0056】

そして、金型内に充填された合成樹脂が硬化するとハウジング部27が形成される。この状態では、被覆電線9の端末および端子53の外周がハウジング部27により覆われていると共に、ハウジング部27の内部に被覆電線9の端末が埋め込まれている。また、被覆電線9の端末では、硬化した合成樹脂が芯線部5内の複数本の導体3間に入り込んでいるため、これらの導体3間に水分が侵入することを防止されている。

【0057】

上記本実施形態のコネクタでは、被覆電線9の端末の芯線部5が芯線加締め部

55の長手方向の両側から突出しているのに加え、芯線加締め部55の開口59、59から被覆電線9の端末の芯線部5が所定の面積露出しているため、ハウジング部27の形成時に軟化状態の合成樹脂が芯線部4内の複数本の導体3間に入り込む効率が向上している。

【0058】

この結果、ハウジング部27の形成時には、芯線部5内の複数の導体3間に軟化状態の合成樹脂が確実に入り込んで硬化し、芯線部5内の導体3間を確実に防水できる。このため、本実施形態のコネクタでは、被覆電線9の芯線部5内に水分が侵入して芯線部5の複数の導体3が酸化されることを防止し、被覆電線9の耐久性が低下することや被覆電線9の電気抵抗値が低下することなどの不具合を確実に防止することができる。

【0059】

また、本実施形態のコネクタは、芯線加締め部55が芯線部5に加締められた状態で、開口59、59が芯線部5に食い込むため、芯線加締め部55と芯線部5との機械的な、および電気的な接続を安定させることができる。

【0060】

また、本実施形態のコネクタは、芯線加締め部55の圧着壁部57、57に開口59、59を形成しただけなので、端子53を大型化することなく、かつ容易に、芯線加締め部55により被覆電線9の端末の芯線部5を加締めた状態で、芯線部5を所定の面積露出させることができる。

【0061】

なお、上記本実施形態では、被覆電線9の端末の被覆部7を剥離されて露出した芯線部5の長さ、および軟化状態の合成樹脂が硬化するまで所要時間などに応じて開口59、59の寸法を適宜設定し、ハウジング部27の形成時に芯線部5内に合成樹脂を充分に入り込ませることができるように芯線加締め部55による加締め状態で芯線部5を所定の面積露出させている。

【0062】

【発明の効果】

以上説明したように請求項1記載の発明は、被覆電線の端末の芯線部が芯線加

締め部の長手方向の両側から露出した状態となっているのに加え、複数の加締め部の周囲から被覆電線の端末の芯線部が所定の面積露出しているため、ハウジング部の形成時に芯線部内に合成樹脂が芯線部の内部に確実に入り込み、芯線部内を確実に防水することができる。

【0063】

この結果、コネクタでは、被覆電線の芯線部内に水分が侵入して芯線部が酸化されることを防止し、被覆電線の耐久性が低下することや被覆電線の電気抵抗値が低下することなどの不具合を確実に防止することができる。

【0064】

請求項2記載の発明は、被覆電線の端末の芯線部が芯線加締め部の長手方向の両側から露出しているのに加え、芯線加締め部の開口から芯線部が所定の面積露出しているため、ハウジング部の形成時に芯線部内に合成樹脂が確実に入り込んで芯線部内を確実に防水することができる。

【0065】

この結果、コネクタでは、被覆電線の芯線部内に水分が侵入して芯線部が酸化されることを防止し、被覆電線の耐久性が低下することや被覆電線の電気抵抗値が低下することなどの不具合を確実に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

図1は、本願発明にかかるコネクタの第1実施形態を示す断面図である。

【図2】

図2は、図1に示すコネクタに用いられている端子の展開状態の平面図である

【図3】

図3は、本願発明にコネクタの第2実施形態に用いられている端子の展開状態を示す平面図である。

【図4】

図4は、従来のコネクタを示す斜視図である。

【図5】

図5は、図4に示すコネクタの断面図である。

【図6】

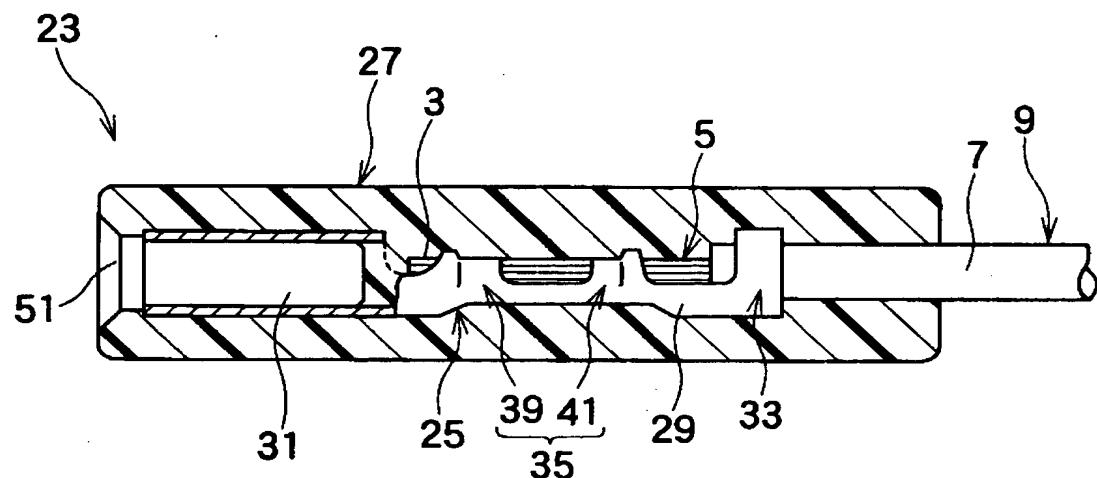
図6は、図4に示すコネクタに用いられている端子の展開状態の平面図である

【符号の説明】

- 5 芯線部
- 7 被覆部
- 9 被覆電線
- 23 コネクタ
- 25、53 端子
- 27 ハウジング部
- 35、55 芯線加締め部
- 39 第1の加締め部
- 41 第2の加締め部
- 59 開口

【書類名】 図面

【図1】

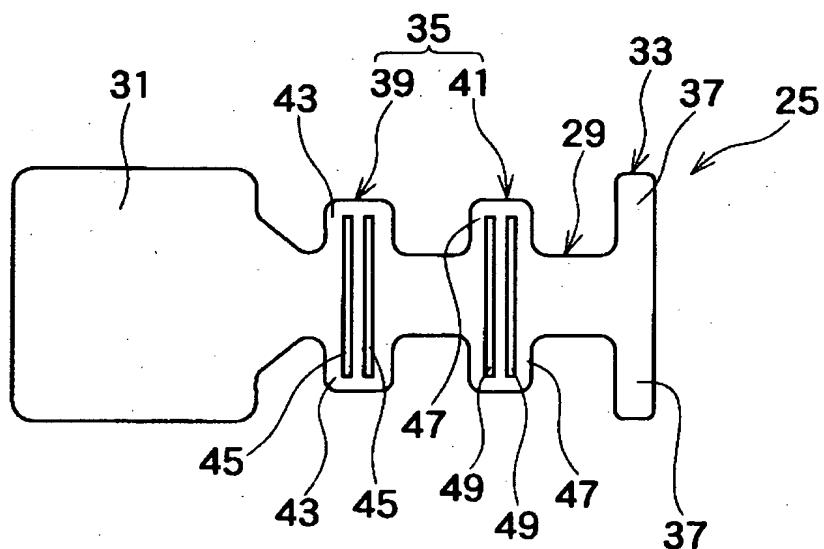


5 芯線部
7 被覆部
9 被覆電線

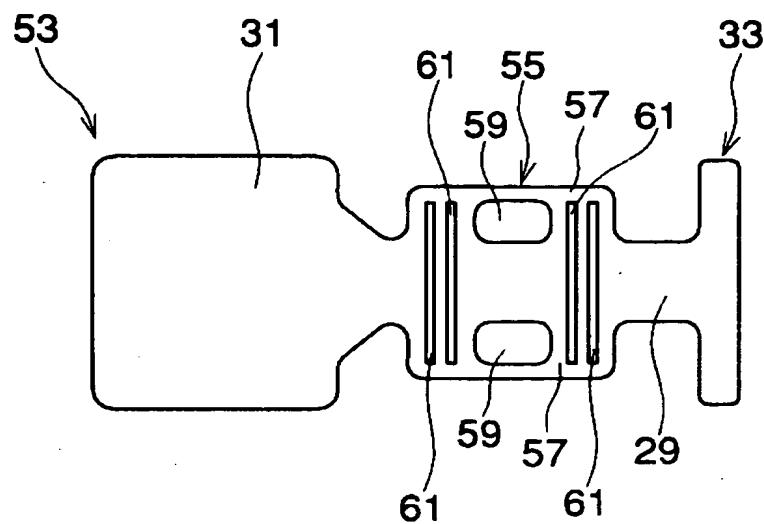
23 コネクタ
25 端子
27 ハウジング部

35 芯線加締め部
39 第1の加締め部
41 第2の加締め部

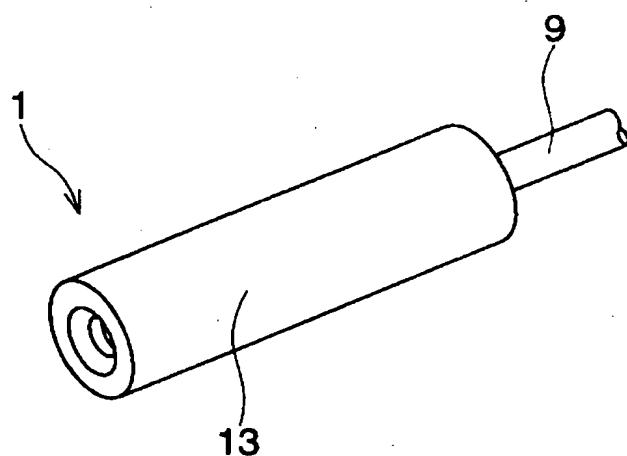
【図2】



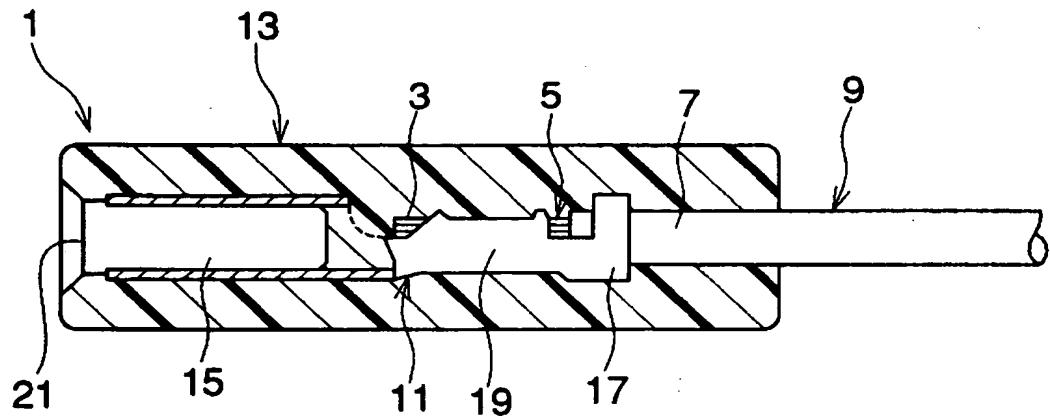
【図3】



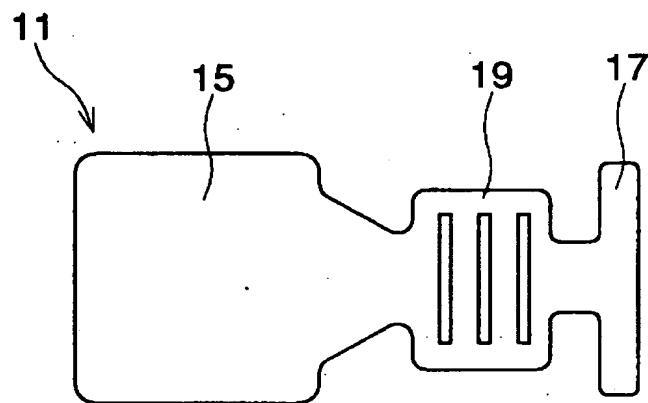
【図4】



【図5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 芯線部内の防水性能を向上する。

【解決手段】 被覆部7を剥離されて芯線部5が所定長さ露出している被覆電線9の端末に、前記芯線部5に加締められた芯線加締め部35により接続される端子25と、この端子25の外周を覆うと共に前記被覆電線9の端末が内部に埋め込まれている合成樹脂からなるハウジング部27とを備えたコネクタ23において、前記芯線加締め部35が、前記端子25の長手方向に形成された複数の加締め部39、41からなり、前記芯線部5に加締められた状態で、前記複数の加締め部39、41の周囲から前記芯線部5を所定の面積露出させて前記ハウジング部27を形成するときに前記芯線部5内に合成樹脂を入り込ませる。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000006895]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区三田1丁目4番28号

氏 名 矢崎総業株式会社